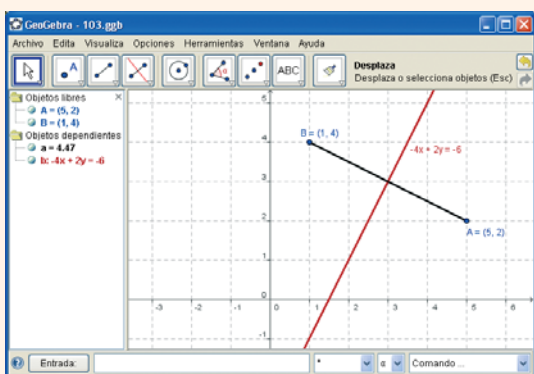


Tema 6. Lugares geométricos y cónicas

Paso a paso

- Crea en tu carpeta personal la subcarpeta **06**
- Elige en la barra de menús **Visualiza/Cuadrícula**
- Teniendo pulsada la tecla **[Ctrl]**, *arrastra* con el ratón el origen de coordenadas al centro de la pantalla.

103. Traza el segmento que tiene por extremos los puntos A(5, 2) y B(1, 4). Dibuja y halla la mediatriz.



Solución:

- En el **Campo de Entrada**, introduce **A = (5, 2)**
- Introduce el punto **B = (1, 4)**
- Dibuja el segmento **AB**
- Elige **Mediatriz** y haz *click* en el segmento **AB**
- Muestra la ecuación.
- Guárdalo como **103**

Geometría dinámica: interactividad

Arrastra uno de los extremos del segmento o modifica en la ventana **Álgebra** sus coordenadas y observa el resultado.

Practica

106. Dibuja el triángulo que tiene como vértices los puntos A(7, -1), B(4, 8) y C(-1, 3). Halla las mediatrices de sus lados, sus ecuaciones, el circuncentro, la circunferencia circunscrita y su ecuación.

Geometría dinámica: interactividad

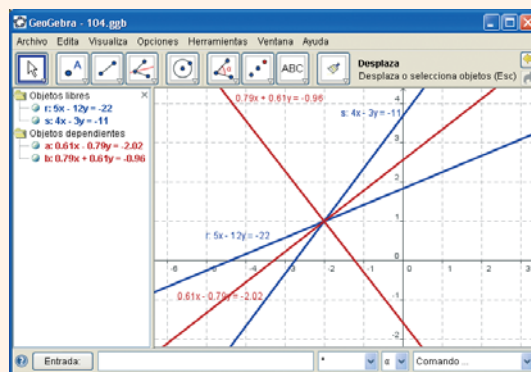
Arrastra un vértice del triángulo o modifica en la ventana **Álgebra** sus coordenadas y observa los resultados.

104. Dibuja las rectas:

$$r \equiv 5x - 12y + 22 = 0$$

$$s \equiv 4x - 3y + 11 = 0$$

Dibuja y halla las bisectrices de los ángulos que forman.



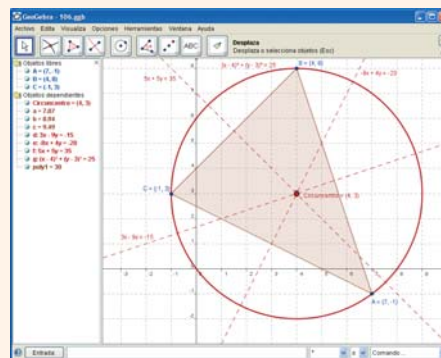
Solución:

- Dibuja la recta **r**
- Dibuja la recta **s**
- Elige **Bisectriz** y haz *click* en la recta **r** y en la recta **s**
- Muestra las ecuaciones de las dos bisectrices.
- Guárdalo como **104**

Geometría dinámica: interactividad

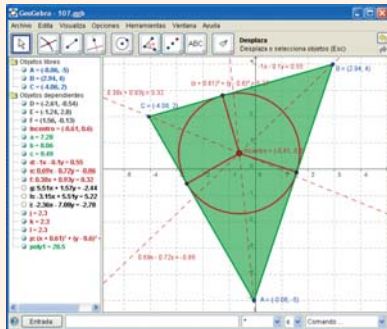
En la ventana **Álgebra**, modifica una de las ecuaciones de las rectas y verás cómo cambian las bisectrices y sus ecuaciones.

105. Internet. Abre la web: www.editorial-bruno.es, elige **Matemáticas**, curso y tema.





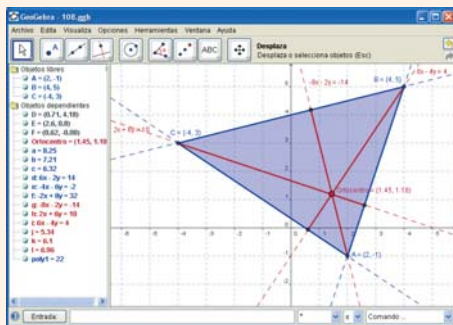
107. Dibuja el triángulo que tiene como vértices los puntos $A(1, -5)$, $B(4, 4)$ y $C(-3, 2)$. Halla las bisectrices de sus ángulos, sus ecuaciones, el incentro, la circunferencia inscrita y su ecuación.



Geometría dinámica: interactividad

Arrastra un vértice del triángulo o modifica en la ventana **Álgebra** sus coordenadas y observa los resultados.

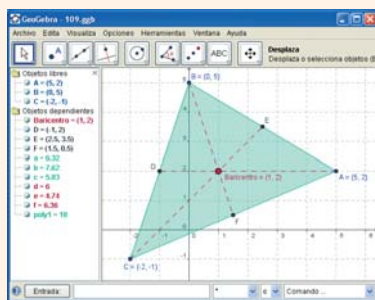
108. Dibuja el triángulo que tiene como vértices los puntos $A(2, -1)$, $B(4, 5)$ y $C(-4, 3)$. Halla las alturas, sus ecuaciones y el ortocentro.



Geometría dinámica: interactividad

Arrastra un vértice del triángulo o modifica en la ventana **Álgebra** sus coordenadas y observa los resultados.

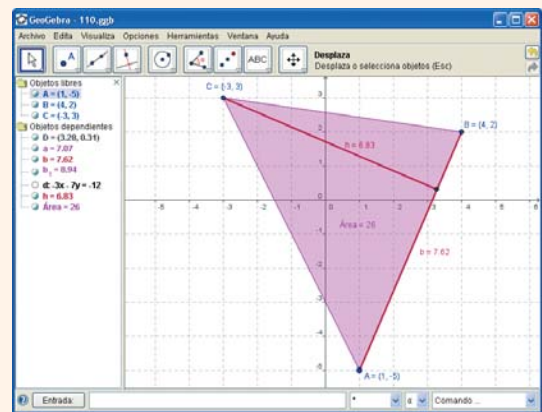
109. Dibuja el triángulo que tiene como vértices los puntos $A(5, 2)$, $B(0, 5)$ y $C(-2, -1)$. Halla las medianas y el baricentro.



Geometría dinámica: interactividad

Arrastra un vértice del triángulo o modifica en la ventana **Álgebra** sus coordenadas y observa los resultados.

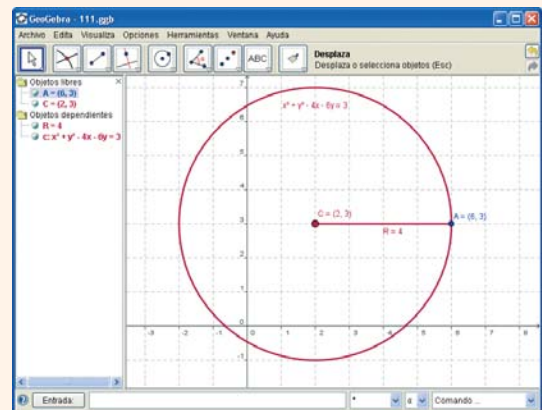
110. Dibuja el triángulo que tiene como vértices los puntos $A(1, -5)$, $B(4, 2)$ y $C(-3, 3)$. Halla el área del triángulo. Dibuja la altura y mídela; mide también la base.



Geometría dinámica: interactividad

Arrastra un vértice del triángulo o modifica en la ventana **Álgebra** sus coordenadas y observa los resultados.

111. Dibuja la circunferencia que tiene el centro en el punto $C(2, 3)$ y radio $R = 4$. Halla su ecuación.



Geometría dinámica: interactividad

- Arrastra el punto A que has utilizado para dibujarla o modifica en la ventana **Álgebra** sus coordenadas y observa los resultados.
- Arrastra el centro C o modifica en la ventana **Álgebra** sus coordenadas y observa los resultados.

Tema 6. Lugares geométricos y cónicas

Paso a paso

112. Dibuja la circunferencia de ecuación:

$$x^2 + y^2 - 8x - 10y + 32 = 0$$

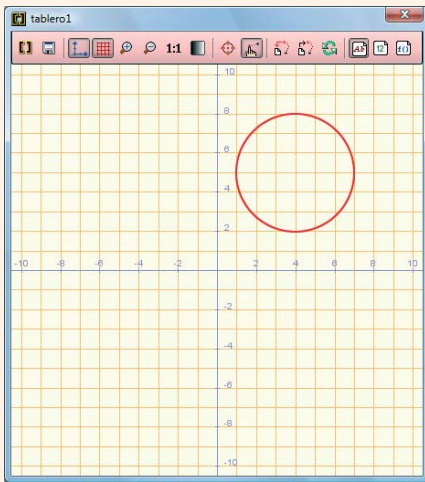
Solución:

a) En **Operaciones**, elige **dibujar** y escribe:

dibujar($x^2 + y^2 - 8x - 10y + 32 = 0$, {color = rojo, anchura_línea = 2})

b) Pulsa **Calcula**

```
6. Lugares geométricos y cónicas
Alba Maza Sánchez
Óscar Arias López
Paso a paso
Ejercicio 112
dibujar(x^2 + y^2 - 8x - 10y + 32 = 0, {color = rojo, anchura_línea = 2}) -> tablero1
```



113. Resuelve el sistema formado por la recta y circunferencia siguientes:

$$x - y = 4$$

$$x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$$

Representa gráficamente la recta y la circunferencia y comprueba que los puntos de corte son las raíces del sistema.

Solución:

a) En **Operaciones**, elige **resolver sistema** y escribe las dos ecuaciones.

b) Pulsa **[Intro]** para continuar en el mismo bloque.

c) En **Operaciones**, elige **dibujar** y escribe:

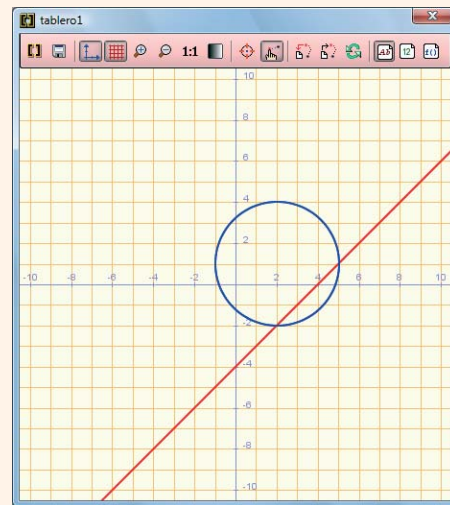
dibujar($x - y = 4$, {color = rojo, anchura_línea = 2})

d) Pulsa **[Intro]** para continuar en el mismo bloque y escribe:

dibujar($x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$, {color = azul, anchura_línea = 2})

e) Pulsa **Calcula**

```
Ejercicio 113
resolver {
  x - y = 4
  x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0
} -> {{x=2,y=-2},{x=5,y=1}}
dibujar(x - y = 4, {color = rojo, anchura_línea = 2}) -> tablero1
dibujar(x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0, {color = azul, anchura_línea = 2}) -> tablero1
```



Se observa en la gráfica que los puntos de corte de la recta y la circunferencia son:

$$P(5, 1) \text{ y } Q(2, -2)$$

Así funciona

Representar una función

En **Operaciones**, se elige la opción **dibujar**

Para ponerle color y ancho de línea, se escribe a continuación de la expresión de la función:

, {color = rojo, anchura_línea = 2}

Los colores disponibles son: negro, blanco, rojo, verde, azul, cian, magenta, amarillo, marrón, naranja, rosa y gris. Los anchos de línea son cualquier número.

Practica

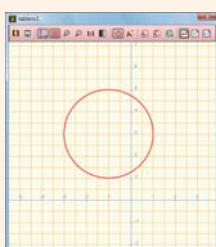
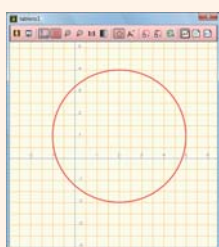
- 114.** Resuelve el sistema formado por las dos circunferencias siguientes:

$$x^2 + y^2 + 2x - 2y - 6 = 0$$

$$x^2 + y^2 - 4x - 8y + 18 = 0$$

Representa gráficamente las circunferencias y comprueba que son tangentes.

- 115.** Halla las ecuaciones de las siguientes circunferencias mediante *ensayo-acierto*:



- 116.** Representa la elipse de ecuación:

$$\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$$

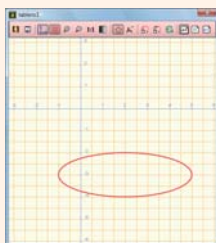
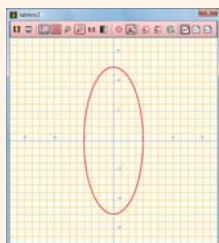
Halla el centro, los vértices, los focos, el eje principal, el eje secundario, la distancia focal y la excentricidad.

- 117.** Representa la elipse de ecuación:

$$\frac{(x-3)^2}{25} + \frac{(y-1)^2}{4} = 1$$

Halla el centro, los vértices, los focos, el eje principal, el eje secundario, la distancia focal y la excentricidad.

- 118.** Halla las ecuaciones de las siguientes elipses mediante *ensayo-acierto*:



- 119.** Representa la hipérbola y sus asíntotas:

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$$

Halla el centro, los vértices, los focos, el eje principal, el eje secundario, la distancia focal, la excentricidad y las asíntotas.

- 120.** Representa la hipérbola y sus asíntotas:

$$\frac{(x-6)^2}{4} - \frac{(y-5)^2}{9} = 1$$

Halla el centro, los vértices, los focos, el eje principal, el eje secundario, la distancia focal, la excentricidad y las asíntotas.

- 121.** Representa la hipérbola y sus asíntotas:

$$x^2 - y^2 = 4$$

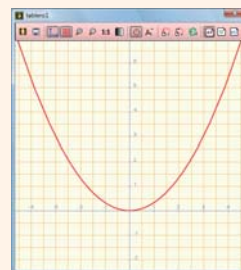
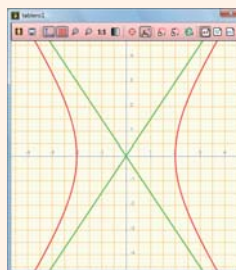
Halla el centro, los vértices, los focos, el eje principal, el eje secundario, la distancia focal, la excentricidad y las asíntotas.

- 122.** Representa la hipérbola de ecuación:

$$xy = 3$$

Halla el centro y las asíntotas.

- 123.** Halla las ecuaciones de la siguiente hipérbola y parábola mediante *ensayo-acierto*:



- 124.** Representa la parábola de ecuación:

$$y = x^2/5$$

Halla el vértice, el foco, la distancia focal, la excentricidad, la directriz y el eje.

- 125.** Representa la parábola de ecuación:

$$x = y^2/2$$

Halla el vértice, el foco, la distancia focal, la excentricidad, la directriz y el eje.

- 126.** Representa la parábola de ecuación:

$$y = x^2 - 6x + 10$$

Halla el vértice, el foco, la distancia focal, la excentricidad, la directriz y el eje.